

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 38 30 655 A 1

⑤ Int. Cl. 3:
G 08 B 23/00
G 07 C 11/00

⑳ Aktenzeichen: P 38 30 655.7
㉑ Anmeldetag: 9. 9. 88
㉒ Offenlegungstag: 15. 3. 90

DE 3830655 A 1

㉓ Anmelder:
Janus, Hermann, 4019 Monheim, DE

㉔ Erfinder:
gleich Anmelder

⑤ Personenschutzeinrichtung mit automatischem Notalarm

Personenschutzeinrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß ein Alarm mit dem Zweck, Hilfe zu erreichen, auch ohne Zutun der überwachten Person, durch Ausbleiben bestimmter Lebensäußerungen, die berührungslos und automatisch erkannt werden, ausgelöst wird, wobei sich die Person im überwachten Bereich frei und unbehindert bewegen kann. Ältere alleinstehende Menschen können unter Umständen auf rasche, z. B. medizinische Hilfe angewiesen sein. Oftmals ist es ihnen aber auch mittels der heutigen nachrichtentechnischen Hilfsmittel nicht möglich, auf ihre Notlage aufmerksam zu machen, da sie zu verletzt, zu schwach oder nicht bei Bewußtsein sind.

Eine Reihe von Sensoren, die geeignet sind, Bewegungen im Raum, Einschalten der Beleuchtung, Belastung von Möbeln und bestimmte Geräusche zu erkennen, signalisieren Lebensäußerungen, deren tagsüber und nachts unterschiedlich langes Ausbleiben den Notruf auslöst. Dieser kann, nach optischakustischer Annäherung, durch Nachhaken einer durch die Sensoren erfassbaren Lebensäußerung noch unterbunden werden. Außerdem sind Alarmierungsmöglichkeiten durch Taste, Funksender und Feuermelder vorgesehen. Der Alarm wird in bekannter Weise optisch/akustisch, unterstützt durch geschriebenes Hilfesuchen oder über ein automatisches Telefonwähl- und Ansagegerät abgegeben.

DE 3830655 A 1

Beschreibung

Personenschutzeinrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß ein Alarm mit dem Zweck, Hilfe zu erreichen, auch ohne Zutun der überwachten Person, durch Ausbleiben bestimmter Lebensäußerungen, die berührungslos und automatisch erkannt werden, ausgelöst wird, wobei sich die Person im überwachten Bereich frei und unbehindert bewegen kann.

Die Erfindung soll zur Sicherung z. B. älterer allein-stehender Personen dienen und Notrufe auch im Falle völliger Hilflosigkeit automatisch absetzen. Sie soll die Personen auch nicht behindern, ein Minimum an Aufmerksamkeit erfordern und durch weitestgehenden automatischen Betrieb Fehlbedienungen verhindern.

Bekannt sind Systeme, die entweder aktiv, z. B. durch Tastendruck ausgelöst werden. Ebenso sind als sogenannte Totmannschaltung Systeme in Gebrauch, die ein Aufmerksamkeitssignal abgeben, das z. B. durch Tastendruck quittiert werden muß, um eine sonst automatische Alarmgabe zu unterbinden. Für vorstehende Anwendungsfälle weisen diese Verfahren gravierende Nachteile auf.

Aktiv zu bedienende Notrufmelder müssen ständig am Körper getragen werden, um im Notfalle greifbar zu sein, dies ist lästig, kann vergessen werden oder ist zeitweilig nicht möglich. Einfache Auslösungsmöglichkeit führt zu Fehlalarmen und macht das Tragen des Gerätes im Schlaf unmöglich, erschwerte Auslösungsmöglichkeit gefährdet die Funktion bei Verwirrtheit, Schmerz usw. oder macht sie bei Hilflosigkeit ganz unmöglich.

Passive Systeme (Totmannschaltung) sind äußerst lästig, so daß sie nach einiger Benutzungsdauer sicherlich abgeschaltet werden. Darüber hinaus bieten sie nachts keinen Schutz.

Die vorliegende Erfindung setzt teilweise an sich bekannte elektronische Einrichtungen so ein, daß ohne regelmäßiges Zutun der überwachten Person nach einer unvermeidbaren Wartezeit ein Alarm abgesetzt wird, wenn die nach dem gegenwärtig herrschenden Zustand des Umfeldes zu erwartende Lebensäußerungen ausbleiben. Eventuelle Fehlauflösungen können unschädlich quittiert werden. Ein Notruf kann jederzeit unverzüglich aktiv abgesetzt werden. Die Anlage überwacht Tag und Nacht, Abwesenheit oder Anwesenheit wird automatisch erkannt.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe wie folgt gelöst:

Ein Zentralgerät enthält oder ist verbunden mit folgenden Sensoren:

Einer Uhr (1) zum Umschalten auf Tag-Nachtbetrieb.
Einem oder mehreren von der Einbruchalarmtechnik her bekannten Bewegungsmeldern (2), z. B. Passiv-Infrarot, Ultraschall oder Mikrowellenbewegungsmeldern, die den hauptsächlichen Wohnbereich kontrollieren, zum Erkennen von Lebensäußerungen in Form von Bewegungen und gegebenenfalls zum automatischen Umschalten in den Anwesenheitszustand.
Einem Dämmerungsschalter (3) ausschließlich auf schnellen Helligkeitswechsel reagierend, zur Erkennung von Kunstlicht.

Einem oder mehreren Piezo-Druckmeldern (4), die unter Möbelstücke, die zur Ruhe dienen, gelegt werden. Unregelmäßige Bewegungen erzeugen einen Impuls, der als Lebensäußerung erkannt wird. Wiederholtes regelmäßiges Klopfen erzeugt ein Alarmsignal.

Kontakten (5) an allen Haus- oder Wohnungstüren, zum Umschalten in den Abwesenheitszustand.

Einem Mikrofon (6) zur Erkennung von Unterscheidung

von einem oder mehreren Klatschgeräuschen, ausgewertet wie bei den Druckmeldern.

Einer oder mehrerer Funk-Nottaste(n) (7), zur sofortigen Alarmgabe.

Einem Feuersensor (8).

Einer Quittiertaste (9) zur Fehlalarmverhinderung und für Schlaf- und Ruhepausen.

Das Zentralgerät ist verbunden mit einer optisch/akustischen Alarmgabe, z. B. Lichttableau mit Summer/Sirene und/oder einem automatischen Telefonwähl- und Ansagegerät.

Hilferufe an die Öffentlichkeit und Anweisungen an den Benutzer können auch als Sprachaufzeichnung gegeben werden.

Das Zentralgerät enthält logische Verknüpfungs- und Zeitkreise sowie Bedienteile und optische und akustische Zustandsanzeigen.

Das ständig in Betrieb befindliche System besteht im Wesentlichen aus einem aus den externen und internen elektronischen Meldern, deren Aufgabe es ist, Lebensäußerungen der überwachten Person und Zustände der Umgebung zu erkennen. Zum anderen werden mehrere Zeitintervalle erzeugt, innerhalb derer Meldeinformationen oder Kombinationen davon entstehen müssen, die als Lebensfunktion gelten und einen sonst automatisch einsetzenden Alarm verhindern.

Es ist eine relativ kurze Intervallzeit tagsüber — einige Minuten — t_T vorgesehen, außerdem eine wesentlich längere Intervallzeit nachts — t_N — und eine sehr lange Intervallzeit t_{IL} auf aktiven Befehl der überwachten Person mittels Taste für z. B. Ruhezeiten.

Sind die Kriterien zur Alarmgabe, d. h. das hinreichend lange Ausbleiben jeglicher Lebensäußerung, erfüllt, beginnt im allgemeinen zunächst die erste Verzögerungszeit $t_V 1$ zu laufen. Sie wird durch leisen Summton und optisches Signal angezeigt und kann durch eine Lebensäußerung per Sensor oder Tastendruck quittiert werden. Sollte die überwachte Person also während der ganzen Intervallzeit sich so passiv verhalten haben, daß kein Sensor ein Lebensäußerungssignal erkannte, so genügen jetzt noch nachträglich eine Bewegung oder ein Klatsch/Klopfsignal bzw. Tastendruck, um die Alarmgabe zu unterbinden und die nächste Intervallzeit einzuleiten.

Andernfalls beginnt anschließend die zweite Verzögerungszeit $t_V 2$, die ein dringlicheres akustisches Signal abgibt und wie $t_V 1$ gelöscht werden kann. Ist $t_V 2$ ungenutzt verstrichen, so wird der Alarm über ein akustisch/optisches Signal, unterstützt durch eine Hinweistafel und evtl. eine aufgezeichnete Ansage an die anonyme Öffentlichkeit und/oder über ein Telefonwählgerät mit Textansage abgegeben, bis er abgeschaltet wird.

Die Funktionsweise und logische Verknüpfung der einzelnen Komponenten ist folgende:

Die Uhr 1 aktiviert tagsüber den/die Bewegungsmelder 2 und die kurze Intervallzeit t_T . Die Sensoren 3; 4; 5; 6; 7 und 8 sind ständig aktiv.

Zu Beginn des nach Uhrzeit bestimmten Tagbetriebes muß die Person das Bett verlassen, um Sensor 2 zum Ansprechen zu bringen oder die Quittier/Ruhetaste betätigen.

Der Bewegungsmelder erkennt tagsüber normale Aktivitäten, wie z. B. Herumgehen im Raum, aber auch Bewegungen, die absichtlich zu dem Zweck ausgeführt werden, die Schutzeinrichtung im passiven Zustand zu erhalten oder eine bereits laufend Voralarm- oder Alarmphase zu beenden. Bei Kunstlicht ist der Bewegungsmelder in gleicher Weise auch nachts aktiv. An-

sprechen des Sensors 2 schaltet die Anlage vorrangig vor der Uhr 1 in den Tagbetrieb.

Der Dämmerungsschalter reagiert nur auf plötzliche Helligkeitsänderungen und unterscheidet auf diese Weise Tageslicht von Kunstlicht. Nur bei Kunstlicht aktiviert er den Bewegungsmelder auch während der Nachtzeit.

Nachts sind bei Licht Bewegungsaktivitäten zu erwarten, bleiben sie unter Zugrundelegung der Tagesintervallzeit t/T_{aus} , wird die Alarmierung eingeleitet.

Die Drucksensoren 4 erkennen tagsüber und nachts Bewegungen und Erschütterungen an und in der Nähe der überwachten Möbel. Unregelmäßige Signale halten die Schutzeinrichtung passiv, regelmäßig wiederkehrende Impulse werden als Klopf- und damit Notsignal gewertet und leiten die Alarmgabe ein.

Der am Bett angebrachte Sensor schaltet die Schutz-einrichtung in den Nachtbetrieb um, d. h. die verlängerte Intervallzeit t/N ein. Lebensäußerungen werden jetzt seltener erwartet.

Der Türkontakt 5 aktiviert beim Öffnen der Wohnungs- oder Haustür die Intervallzeit t/N und bringt beim Schließen der Tür die Schutz-einrichtung in den Zustand "Abwesenheit". Es ist jetzt keine Alarmgabe möglich, außer über die Nottaste 7 oder den Feuersensor 8. Ein Ansprechen der Sensoren 2 und 4 sowie Drücken der Quittier-/Pausentaste versetzt die Schutz-einrichtung in den normalen Tagbetriebzustand zurück, die Anwesenheit der Person ist erkannt.

Um eine einfache Aufstellung zu ermöglichen, sind der Bewegungsmelder, das Mikrofon und der Dämmerungsschalter im Hauptgerät untergebracht. Es enthält auch die Quittier- und Nottaste. Über Kabel mit Steckkontakt werden die Drucksensoren und Türkontakte, aber auch die Geräte zur Alarmweitergabe also z. B. ein Leuchtableau und/oder ein Lautsprecher mit Sprach-generator und/oder ein Telefonwähl- und Ansagegerät angeschlossen.

Die Steckanschlüsse sind mechanisch gegen Herausziehen geschützt. Die Drucksensoren sind tassenförmig ausgebildet, Stuhlbeine oder Bettpfosten werden hineingestellt.

Die Steckbuchsen sind unverwechselbar.

Anschlüsse zur Erweiterung zum zusätzlichen Bewegungsmeldern für andere Räume, Funkalarmierung, weiteres Nottasten sind vorgesehen.

Das Gerät benötigt keinerlei Einstellung oder Programmierung, die Uhr wird durch einmaligen Knopfdruck, der zur morgendlichen Aufstehzeit zu geschehen hat, gestellt.

Patentansprüche

1. Personenschutz-einrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß ein Alarm mit dem Zweck, Hilfe zu erreichen auch ohne Zutun der überwachten Person nur durch Ausbleiben bestimmter Lebensäußerungen, die berührungslos und automatisch erkannt werden, ausgelöst wird, wobei sich die Person im

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)